

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV
Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen
von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt hiermit, dass das Kalibrierlaboratorium

UNIMA Präzisionsmaschinen GmbH
Thüringer Straße 21, 61279 Grävenwiesbach

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 besitzt, Kalibrierungen in folgenden
Bereichen durchzuführen:

Dimensionelle Messgrößen

Länge

- **Längenmessmittel**
- **Verzahnungsmessgrößen**

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 30.09.2015 mit der
Akkreditierungsnummer D-K-19403-01 und ist gültig bis 15.04.2019. Sie besteht aus diesem Deckblatt,
der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 3 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: **D-K-19403-01-00**



Im Auftrag
Dr. Michael Wolf
Abteilungsleiter

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Standort Berlin
Spittelmarkt 10
10117 Berlin

Standort Frankfurt am Main
Gartenstraße 6
60594 Frankfurt am Main

Standort Braunschweig
Bundesallee 100
38116 Braunschweig

Die auszugsweise Veröffentlichung der Akkreditierungsurkunde bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS). Ausgenommen davon ist die separate Weiterverbreitung des Deckblattes durch die umseitig genannte Konformitätsbewertungsstelle in unveränderter Form.

Es darf nicht der Anschein erweckt werden, dass sich die Akkreditierung auch auf Bereiche erstreckt, die über den durch die DAkKS bestätigten Akkreditierungsbereich hinausgehen.

Die Akkreditierung erfolgte gemäß des Gesetzes über die Akkreditierungsstelle (AkkStelleG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2625) sowie der Verordnung (EG) Nr. 765/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. Juli 2008 über die Vorschriften für die Akkreditierung und Marktüberwachung im Zusammenhang mit der Vermarktung von Produkten (Abl. L 218 vom 9. Juli 2008, S. 30). Die DAkKS ist Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen zur gegenseitigen Anerkennung der European co-operation for Accreditation (EA), des International Accreditation Forum (IAF) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). Die Unterzeichner dieser Abkommen erkennen ihre Akkreditierungen gegenseitig an.

Der aktuelle Stand der Mitgliedschaft kann folgenden Webseiten entnommen werden:

EA: www.european-accreditation.org

ILAC: www.ilac.org

IAF: www.iaf.nu

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Länge Messuhren	bis 30 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 11.1:2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l =$ gemessene Länge
Feinzeiger	bis 3 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 11.2:2010	0,7 μm	
Fühlhebelmessgeräte	bis 1,6 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 11.3:2010	1,2 μm	
Bügelmessschrauben	0 mm bis 100 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 10.1:2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	100 mm = Endwert des Messbereichs
Verzahnungsmessgrößen Maß über Messkreis <i>MdK</i> Evolventische Verzahnungen	$MdK \leq 200 \text{ mm}$ $\beta = 0^\circ$ $m_n \geq 0,5$	QMH, Anhang B, Kap. 6 25.06.2015	1,9 μm	Außenverzahnung Messrollen nach DIN 3977:1981 und BS 3550:1963 Auswertung nach Richtlinie VDI/VDE 2613:2003
<i>MdK</i> Kerbverzahnungen	8 mm bis 200 mm		1,9 μm	Außenverzahnung Messrollen nach DIN 5481:2005 Auswertung nach Richtlinie VDI/VDE 2613:2003
Außenverzahnung Profilabweichung		Substitutionsmessung auf Verzahnungsmessgerät: Korrektur von $F_\alpha, f_{H\alpha}$ durch Vergleich gegen Evolventennormal mit		Symbole nach ISO 1328-1:2013
F_α $f_{H\alpha}$ $f_{i\alpha}$	$215 \text{ mm} \leq d_b \leq 265 \text{ mm}$ $20 \text{ mm} \leq L_\alpha \leq 50 \text{ mm}$	$d_b = 240 \text{ mm}$ $L_\alpha = 40 \text{ mm}$	2,2 μm 1,9 μm 1,4 μm	
F_α $f_{H\alpha}$ $f_{i\alpha}$	$190 \text{ mm} \leq d_b \leq 295 \text{ mm}$ $10 \text{ mm} \leq L_\alpha \leq 60 \text{ mm}$		2,4 μm 1,0 μm 1,4 μm	
F_α $f_{H\alpha}$ $f_{i\alpha}$	$10 \text{ mm} \leq d_b \leq 350 \text{ mm}$ $7 \text{ mm} \leq L_\alpha \leq 150 \text{ mm}$	Messung ohne Korrektur Rückführung durch Kontrollmessungen des Evolventen-normales mit $d_b = 240 \text{ mm}$ $L_\alpha = 40 \text{ mm}$	2,5 μm 2,1 μm 1,4 μm	
Flankenlinienab- weichung		Substitutionsmessung auf Verzahnungsmessgerät: Korrektur von $F_\beta, f_{H\beta}$ durch Vergleich gegen Flankenliniennormal mit		
F_β $f_{H\beta}$ $f_{i\beta}$	$230 \text{ mm} \leq d \leq 280 \text{ mm}$ $63 \text{ mm} \leq L_\beta \leq 80 \text{ mm}$ $\beta = 0^\circ$	$d = 255 \text{ mm}$ $\beta = 0^\circ$ $\beta = 15^\circ r+1$ $\beta = 30^\circ r+1$ $L_\beta = 72 \text{ mm}$	2,0 μm 1,6 μm 1,2 μm	
F_β $f_{H\beta}$ $f_{i\beta}$	$200 \text{ mm} \leq d \leq 300 \text{ mm}$ $55 \text{ mm} \leq L_\beta \leq 90 \text{ mm}$ $\beta = 0^\circ$		2,1 μm 1,8 μm 1,2 μm	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-19403-01-00

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Flankenlinienab- weichung F_β $f_{H\beta}$ $f_{I\beta}$	$230 \text{ mm} \leq d \leq 280 \text{ mm}$ $63 \text{ mm} \leq L_\beta \leq 80 \text{ mm}$ $10^\circ \leq \beta \leq 20^\circ$	Substitutionsmessung auf Verzahnungsmessgerät: Korrektion von $F_\beta, f_{H\beta}$ durch Vergleich gegen Flankenliniennormal mit $d = 255 \text{ mm}$ $\beta = 0^\circ$ $\beta = 15^\circ r+1$ $\beta = 30^\circ r+1$ $L_\beta = 72 \text{ mm}$	2,2 μm	Symbole nach ISO 1328-1:2013
	$200 \text{ mm} \leq d \leq 300 \text{ mm}$ $55 \text{ mm} \leq L_\beta \leq 90 \text{ mm}$ $7^\circ \leq \beta \leq 23^\circ$		2,3 μm	
	$230 \text{ mm} \leq d \leq 280 \text{ mm}$ $63 \text{ mm} \leq L_\beta \leq 80 \text{ mm}$ $25^\circ \leq \beta \leq 35^\circ$		2,1 μm 1,0 μm	
	$200 \text{ mm} \leq d \leq 300 \text{ mm}$ $55 \text{ mm} \leq L_\beta \leq 90 \text{ mm}$ $23^\circ \leq \beta \leq 37^\circ$		2,6 μm 2,3 μm 1,2 μm	
Flankenlinienab- weichung F_β $f_{H\beta}$ $f_{I\beta}$	$10 \text{ mm} \leq d \leq 350 \text{ mm}$ $10 \text{ mm} \leq L_\beta \leq 100 \text{ mm}$ $\beta = 0^\circ$	Messung ohne Korrektion Rückführung durch Kontrollmessungen mit Flankenliniennormal mit $d = 255 \text{ mm}$ $\beta = 0^\circ$ $\beta = 15^\circ r+1$ $\beta = 30^\circ r+1$ $L_\beta = 72 \text{ mm}$	2,3 μm	
	$10 \text{ mm} \leq d \leq 350 \text{ mm}$ $10 \text{ mm} \leq L_\beta \leq 100 \text{ mm}$ $0^\circ \leq \beta \leq 20^\circ$		1,9 μm 1,2 μm	
	$10 \text{ mm} \leq d \leq 350 \text{ mm}$ $10 \text{ mm} \leq L_\beta \leq 100 \text{ mm}$ $20^\circ \leq \beta \leq 40^\circ$		2,4 μm 2,2 μm 1,0 μm	
Teilungsabweichung F_p f_p F_r	$5 \text{ mm} \leq d \leq 350 \text{ mm}$ $m_n \geq 0,5$	Nach „Rosettenverfahren“ auf Verzahnungsmessgerät Durchführen gemäß QMH, Anhang B, Kap. 8 25.06.2015	2,8 μm	
			2,6 μm	
			1,2 μm	
			1,0 μm 0,9 μm 1,2 μm	

verwendete Abkürzungen:

DAKKS-DKD-R Kalibrierrichtlinie der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH, ehemals des Deutschen Kalibrierdienstes

d	Teilkreisdurchmesser	F_α	Profilgesamtabweichung
$f_{i\alpha}$	Profilformabweichung	F_β	Flankenliniengesamtabweichung
$f_{I\beta}$	Flankenlinienabweichung	F_r	Rundlaufabweichung
d_b	Grundkreisdurchmesser	L_α	Profilauswertebereich
f_p	Einzelteilungsabweichung	L_β	Flankenlinienauswertebereich
F_p	Gesamtteilungsabweichung	MdK	Maß über Messkreis
$f_{H\alpha}$	Profilwinkelabweichung	m_n	Normalmodul
$f_{H\beta}$	Flankenlinienwinkelabweichung	β	Schrägungswinkel